

КОКЦИИ РОДА *ISOSPORA* У ДОМАШНИХ ПТИЦ В ТАДЖИКИСТАНЕ

Н. В. Анпилогова

Институт зоологии и паразитологии им. акад. Е. Н. Павловского
Академии наук Таджикской ССР

Приведены данные об ооцистах рода *Isospora*, выделенных из фекалий кур, индеек, домашних гусей и уток. Наблюдениями и опытами по перекрестному заражению доказано, что эти ооцисты для кур не специфичны, а являются транзитными ооцистами *I. lacazei* Labbé, 1893 из воробьев *Passer montanus pallidus* Zar.

За последнее время появилось несколько описаний кокцидий *Isospora* из домашних птиц. Шолтизек (Scholtyseck, 1954) описал по ооцистам новый вид *I. gallinae* из домашних кур. Ооцисты имели овальную форму и размер $19-27 \times 15-25$ мк, в среднем 24×19 мк. Продолжительность споруляции совпадает со споруляцией ооцист *I. lacazei*, т. е. равна $24-48$ час. Морфологического различия между спороцистами этой кокцидии и спороцистами *I. lacazei* также не установлено.

В Советском Союзе ооцисты рода *Isospora* были обнаружены у кур в Азербайджане (Мусаев и Алиева, 1963) и в Туркмении (Глебездин, 1964). Не зная, что Шолтизек уже описал из кур *I. gallinae*, Мусаев и Алиева называют обнаруженные ими ооцисты *I. galliformica*, а Глебездин — *I. gallinarum*. В 1965 г. Мусаев, Алиева и Исмаилов уже относят ооцисты кокцидий *Isospora*, обнаруженные у кур в Азербайджане и в Туркмении, к виду *I. gallinae* Scholtyseck, 1954.

Сванбаев (1955) описал по ооцистам кокцидию *Isospora* из 4-месячных домашних индеек и назвал ее *I. heissini*. Ооцисты этого вида круглые, реже короткоовальные, размеры в пределах $24.6-32.8 \times 24.6-32.8$ мк, в среднем 30.5×29.8 мк. Спороцисты яйцевидные, круглые и овальные, с заостренным концом. Продолжительность споруляции при температуре $20-25^\circ$ равна $16-20$ час.

За последнее время в литературе появились указания на нахождение у домашних птиц ооцист *I. lacazei*. Рышавый (Rysavy, 1956) наблюдал их у многих диких птиц и домашних кур в Чехословакии и высказал предположение, что этот вид не строго специфичен и может переходить от диких птиц к курам при наличии контакта между ними. Черна (Серна, 1956) отметила ооцисты *Isospora* sp. размерами $20-28 \times 18-24$ мк у домашних гусей в Чехословакии и предположила, что это ооцисты *I. lacazei*, случайно попавшие в корм исследуемых птиц. Големански (1964), наблюдавший ооцисты *Isospora* у индеек и гусей в Болгарии, считает, что это ооцисты *I. lacazei*, съеденные домашними птицами с кормом или водой, загрязненными фекалиями воробьев, и прошедшие транзитно через их кишечник. Подобную возможность отмечали Левин и Мохан (Levine a. Mohan, 1960) при нахождении ооцист *Isospora*, сходных с *I. lacazei*, в кале крупного рогатого скота и Шах (Shah, 1963), обнаруживший ооцисты *Isospora* в фекалиях домашних овец.

У кур в Таджикистане были нами обнаружены ооцисты *Isospora* (Анпилогова, 1966). Форма их круглая или овальная (Д/Ш 1.07). Размеры

ооцист ($n=100$) приведены в табл. 1. Спороцисты овальные, со штидовским тельцем (табл. 1). Обращает на себя внимание большое сходство ооцист *Isoospora* из кур с ооцистами того же рода, найденными в Таджикистане в фекалиях индеек, гусей и уток. Ооцисты из индеек были круглой или овальной формы (Д/Ш 1—1.1) и имели размеры, указанные в табл. 1. Спороцисты овальной формы, с ясно выраженным штидовским тельцем. Эти ооцисты очень сходны с ооцистами *I. heissini*, найденными Сванбаевым у индеек в Казахстане. Однако в Таджикистане ооцисты *Isoospora* обнаружены у индеек в возрасте 1 года, а, как отмечает Сванбаев, *I. heissini* встречается в индейках только до 4-месячного возраста.

Ооцисты *Isoospora* отмечены и у домашних водоплавающих птиц. У гусей обнаружены единичные ооцисты. Форма их круглая или овальная (Д/Ш 1—1.1). Спороцисты овальной формы, со штидовским тельцем. Ооцисты *Isoospora* отмечены и у домашних уток. Форма их круглая или овальная (Д/Ш 1.08; табл. 1). Полярная гранула отмечалась не во всех ооцистах. Спороцисты овальной формы, со штидовским тельцем (табл. 1).

Ооцисты *Isoospora* удалось обнаружить у домашних птиц только в колхозах Орджоникидзеабдского района. Они не обнаружены в фекалиях кур колхоза им. Калинина Колхозабдского района, птицеферма которого начала функционировать всего за 3 месяца до того, как на ней начали проводиться наблюдения, и не заселена дикими птицами. Птицефермы в первом районе функционируют уже около 7—8 лет, и на них поселились в большом количестве полевые воробьи *Passer montanus pallidus* Zar. и малые горлицы *Streptopelia senegalensis ermanni* Br. На птицеферму, где содержались домашние водоплавающие птицы, прилетала на ночлег большая стая майн *Acridotheres tristis tristis* L. Поэтому возникло предположение, что ооцисты *Isoospora*, обнаруженные в фекалиях домашних птиц, могут представлять собой ооцисты диких птиц, случайно попавшие в кшечник домашних. В связи с этим

Таблица 1
Сравнение размеров ооцист *Isoospora* из разных хозяев

Вид	Хозяин	Автор	Ооцисты		Споры	
			длина (в мк)	ширина (в мк)	форма	длина (в мк) ширина (в мк)
<i>I. gallinae</i>	Куры	Scholtyssek, 1954	19—27 (24)	15—25 (19)	Овальные	— —
<i>I. heissini</i>	Индейки	Сванбаев, 1955	24.6—32.8 (30.5)	24.6—32.8 (29.8)	Круглые, овальные	— —
	Гуси	Serna, 1956	20—28	18—24	Круглые, овальные	— 8.4—11.2
	Куры	Анплогова, 1966	19.6—33.6 (26.8)	19.6—30.8 (24.9)	Круглые, овальные	14—16.8 —
<i>I. sp.</i>	Индейки	»	24.3—29.7	24.3—27	То же	— —
	Гуси	»	22.4—30.8	22.4—30.8	»	— —
	Утки	»	22.4—30.8 (26.6)	22.4—28 (24.6)	»	14—16.8 8.4—14
<i>I. lacazei</i>	Воробьи	»	19.6—30.8 (26.3)	19.6—28 (23.9)	»	13.5—18.9 10.8—13.3
»	Майны	»	16.2—27 (23.5)	16.2—27 (22.3)	»	8.1—18.9 8.1—15

были обследованы дикие птицы, поселившиеся в пределах птицефермы.

Из 15 обследованных воробьев ооцисты *I. lacazei* обнаружены у 10. Ооцисты были круглой, реже овальной формы (Д/Ш 1.07). Размеры 130 ооцист приведены в табл. 1. Полярная гранула наблюдалась не во всех ооцистах. Длительность спорогонии при температуре 24—25° равна 24—48 час. Спороцисты овальные, более или менее вытянутые, со штидовским тельцем (табл. 1). Из 15 обследованных майн ооцисты *Isospora* отмечены у 13 (табл. 1).

Интенсивность инвазии воробьев и майн кокцидиями была значительной (от 50 до 500 ооцист на 20 полей зрения микроскопа). Из 5 обследованных малых горлиц только у одной найдено 2 ооцисты размерами 16.2×16.2 мк.

Сравнение размеров и морфологических признаков ооцисты из воробьев и майн с таковыми ооцист *Isospora* из домашних птиц показывает, что последние очень сходны с *I. lacazei* из воробьев.

Наблюдения на территории птицефермы колхоза «Ленинград» Орджоникидзеабдского р-на показали, что воробьи беспрепятственно пользуются кормом в кормушках и загрязняют их своими фекалиями, содержащими ооцисты *I. lacazei*. В пробах (по 2 г каждая), взятых у кормушек и с их стенок, в июле 1963 г. обнаружено 8 ооцист *I. lacazei*, в ноябре — 214, в феврале 1964 г. — 270 и в мае — 346 ооцист. Ооцисты найдены и в пробах, взятых в помещении птицефермы. Воробьи обычно устраиваются на отдых на деревьях, под которыми куры проводят большую часть дня. Наконец, воробьям в этом хозяйстве был совершенно не ограничен доступ к местам хранения корма. Зимой 1964 г., когда численность их на птицеферме особенно возросла, в 20 г комбикорма, взятых на складе, было найдено 680 ооцист *I. lacazei*, из которых 180 — неспорулированные, 250 — спорулированные и 322 — деформированные.

Следовательно, воробьи, поселившиеся в пределах птицефермы, загрязняют своими фекалиями, содержащими ооцисты *I. lacazei*, почву, воду и корм домашних птиц и тем самым способствуют попаданию ооцист паразита в кишечник домашних птиц или в их фекалии.

В мае 1964 г. проводились наблюдения над курами, в фекалиях которых были обнаружены ооцисты *Isospora*, с целью выяснения, как долго будут выделяться эти ооцисты. Для этого было отобрано 8 кур в возрасте 1 года, выделяющих с фекалиями ооцисты *Isospora*. Птицы были помещены в отгороженном участке помещения. На ночь их рассаживали в индивидуальные клетки. Утром фекалии собирались отдельно от каждой птицы. Затем фекалии тщательно перемешивались и из них исследовалась навеска в 2 г.

У всех 8 кур были отмечены ооцисты *Isospora* и *Eimeria*. Необходимо отметить, что на 7-й день наличие корма в кормушке подопытных кур привлекло воробьев. В последующие дни количество птиц, прилетающих по вечерам к кормушке подопытных кур, значительно возросло. Изоляции от воробьев, вездесущих в пределах птицефермы, наладить не удалось. В связи с этим на 12-й день наблюдения были прекращены. Однако полученные данные позволили сделать следующие выводы. Во-первых, в фекалиях кур наряду с неспорулированными ооцистами *Isospora*, как правило, отмечаются и деформированные. В период наблюдений ооцисты *Isospora* в свежесделанных фекалиях кур отмечены 41 раз, при этом 34 раза наряду с неспорулированными зарегистрированы деформированные и 14 раз спорулированные ооцисты. В тех же самых пробах ооцисты специфичных для кур видов *Eimeria* отмечены 66 раз, деформированные и спорулированные ооцисты этого рода при этом отмечены лишь по одному разу. Во-вторых, ооцисты *Isospora* практически перестали отмечаться в фекалиях уже на 4-й день после изоляции кур, и стали обнаруживаться вновь только после посещения воробьями кормушек изолированных кур. Кроме того, размеры и морфологические признаки ооцист *Isospora*, как отмечалось и раньше, были очень сходны с таковыми *I. la-*

cazei воробьев. Эти выводы говорят в пользу предположения о транзитном прохождении через кишечник кур ооцист *Isospora*, которыми воробьи в значительной степени загрязняют окружающую среду.

Для выяснения возможности заражения кур ооцистами *I. lacazei* из воробьев был проведен следующий опыт. Два цыпленка в возрасте 3 месяцев были заражены 10 000 ооцист *I. lacazei*, выделенных воробьями *Passer montanus*. Большая часть ооцист — (85%) была спорулированная, неспорулированные составляли от 7 до 10%, деформированные — около 5%. Заражение проводилось однократно. Наблюдение над цыплятами проводилось ежедневно в течение 20 дней. Исследовалась навеска в 2 г от суточного количества фекалий, выделенных подопытными цыплятами. Результаты наблюдений приведены в табл. 2.

Т а б л и ц а 2
Длительность выделения ооцист *Isospora* цыплятами
при однократном заражении

Дни после начала опыта	Количество выделенных ооцист					
	цыпленок 1			цыпленок 2		
	неспору- лирован- ные	спорули- рованные	деформи- рованные	неспору- лирован- ные	спорули- рованные	деформи- рованные
1	0	0	0	0	0	0
2	7	66	27	26	198	26
3	0	140	0	15	100	25
4	0	13	3	0	20	11
6—22	0	0	0	0	0	0

Ооцисты *I. lacazei*, введенные цыплятам, обнаруживались в их фекалиях в течение первых трех дней после заражения. Соотношение выделенных ооцист соответствовало соотношению ооцист, введенных этим цыплятам.

На 5-й день в фекалиях подопытных цыплят ооцист *Isospora* не обнаружено. Не отмечались они и в продолжение последующих дней. Спустя 22 дня после заражения наблюдения были прекращены. Результаты опыта позволяют сделать вывод, что цыплята не заразились кокцидией *I. lacazei* от воробьев. Ооцисты этого вида не могут развиваться в кишечнике кур и проходят через него транзитом без изменений.

Для выяснения, имеется ли самостоятельный вид *Isospora* у кур, или в их фекалиях отмечаются транзитные ооцисты *I. lacazei*, было проделано два опыта. В первом опыте стерильных в отношении кокцидий цыплят и птенцов воробьев заражали ооцистами *Isospora*, полученными из фекалий кур. Птенцы воробьев были добыты из гнезд и выращивались до заражения 14 дней. Первоначальный возраст птенцов определить не удалось (предположительно 1 неделя). Цыплята и воробьи до начала опыта содержались в условиях, исключающих заражение кокцидиями. Фекалии цыплят ежедневно проверялись на наличие ооцист методом Фюллеборна. Птенцы воробьев первую неделю проверялись на кокцидий через день, вторую неделю — ежедневно. От них методом Фюллеборна обрабатывались фекалии, выделенные в послеполуденное время.

До начала опыта выжило и оперилось 6 птенцов из 14. Ни у одного воробья ооцисты кокцидий не были обнаружены. Не появились кокцидии до начала опыта и у цыплят.

В материале для заражения кроме спорулированных содержалось некоторое количество неспорулированных и деформированных ооцист. До начала опыта были измерены 100 ооцист *Isospora*, выделенных курами. Заражение проводилось по методике, разработанной Коган (1959). Было заражено 10 цыплят в возрасте 24 дней. 8 цыплят служили контролем. Цыплята содержались в клетках по двое. От зараженных и контрольных цыплят собирались фекалии, выделенные за сутки, отдельно из каждой

клетки. Эти фекалии тщательно перемешивались, и из них проверялась навеска в 2 г. Наблюдения проводились в течение 21 дня после заражения.

Таблица 3

Результаты заражения цыплят ооцистами *Isospora*, полученными от кур

Дни после начала опыта	Количество выделенных ооцист				
	№ клеток				
	1	2	3	4	5
1-й	—	—	—	—	—
2-й	$\frac{0}{0} 0$	$\frac{0}{3} 0$	$\frac{2}{14} 3$	$\frac{0}{0} 0$	$\frac{0}{2} 2$
3-й	$\frac{0}{0} 0$	$\frac{0}{4} 0$	$\frac{4}{5} 0$	$\frac{0}{5} 5$	$\frac{0}{3} 0$
4-й	$\frac{0}{0} 0$	$\frac{2}{0} 4$	$\frac{0}{5} 2$	$\frac{0}{3} 0$	$\frac{0}{1} 0$
5—22-й	$\frac{0}{0} 0$	$\frac{0}{0} 0$	$\frac{0}{0} 0$	$\frac{0}{0} 0$	$\frac{0}{0} 0$

Примечание. Здесь и в табл. 4 числитель — неспорулированные ооцисты, знаменатель — деформированные, цифры рядом с дробью — спорулированные ооцисты. 1-й и 2-й дни — заражение птиц.

заражения. Спорулированные ооцисты у них в отличие от цыплят с фекалиями не выделялись. На 6-й день в одной порции кала воробья (№ 1)

Таблица 4

Результаты заражения воробьев ооцистами *Isospora*, полученными от кур

Дни после начала опыта	Количество выделенных ооцист			Дни после начала опыта	Количество выделенных ооцист		
	№ клеток				№ клеток		
	1	2	3		1	2	3
1-й	—	—	—	12-й	$\frac{400}{0} 0$	$\frac{0}{0} 0$	$\frac{30}{0} 0$
2-й	$\frac{2}{5} 0$	$\frac{0}{0} 0$	$\frac{0}{0} 0$	13-й	$\frac{73}{0} 0$	$\frac{0}{0} 0$	$\frac{80}{0} 0$
3-й	$\frac{4}{5} 0$	$\frac{1}{5} 0$	$\frac{0}{0} 0$	14-й	$\frac{30}{0} 0$	$\frac{0}{0} 0$	$\frac{10}{0} 0$
4-й	$\frac{12}{2} 0$	$\frac{0}{0} 0$	$\frac{0}{0} 0$	15-й	$\frac{30}{0} 0$	$\frac{0}{0} 0$	$\frac{20}{0} 0$
5-й	$\frac{22}{0} 0$	$\frac{0}{0} 0$	$\frac{0}{0} 0$	16-й	$\frac{200}{0} 0$	$\frac{0}{0} 0$	$\frac{20}{0} 0$
6-й	$\frac{110}{0} 0$	$\frac{0}{0} 0$	$\frac{0}{0} 0$	17-й	$\frac{200}{0} 0$	$\frac{0}{0} 0$	$\frac{20}{0} 0$
7-й	$\frac{190}{0} 0$	$\frac{0}{0} 0$	$\frac{2}{0} 0$	18-й	$\frac{150}{0} 0$	$\frac{0}{0} 0$	$\frac{20}{0} 0$
8-й	$\frac{300}{0}$	$\frac{0}{0} 0$	$\frac{30}{0} 0$	19-й	$\frac{200}{0} 0$	$\frac{0}{0} 0$	$\frac{15}{0} 0$
9-й	$\frac{400}{0} 0$	$\frac{0}{0} 0$	$\frac{11}{0} 0$	20-й	$\frac{300}{0} 0$	$\frac{0}{0} 0$	$\frac{24}{0} 0$
10-й	$\frac{600}{0} 0$	$\frac{0}{0} 0$	$\frac{23}{0} 0$	21-й	$\frac{300}{0} 0$	$\frac{0}{0} 0$	$\frac{68}{0} 0$
11-й	$\frac{470}{0} 0$	$\frac{0}{0} 0$	$\frac{35}{0} 0$	22-й	$\frac{200}{0} 0$	$\frac{0}{0} 0$	$\frac{50}{0} 0$

обнаружено 110 неспорулированных ооцист рода *Iso-spora*. В последующие дни число ооцист в 1 г фекалий этого воробья возрастало до 400—600. На 7-й день свежие ооцисты появились в фекалиях воробья № 3. Ооцисты рода *Iso-spora* у этих двух воробьев отмечались на протяжении всех последующих дней проведения наблюдений. Различие в длительности препатентного периода у заразившихся воробьев обусловлено тем, что заражение проводили дважды в первые два дня после начала опыта. Контрольные воробьи и № 4 за весь период наблюдений ооцист не выделяли.

Ооцисты, выделенные подопытными воробьями, имели большей частью округлую, реже овальную форму. Для сравнения с исходными было измерено 180 ооцист.

Сравнение признаков ооцист, выделенных в опыте воробьями, с исходными ооцистами *Iso-spora* из кур, а также с признаками *I. la-cazei* приводятся в табл. 5, из которой видно, что признаки ооцист *Iso-spora*, выделенных воробьями, тождественны признакам ооцист, полученных из фекалий кур и использованных для заражения. Совпадают они также с признаками ооцист *I. la-cazei*.

Во втором опыте проведено повторное заражение цыплят ооцистами *Iso-spora*, выделенными из фекалий кур. Методика проведения опыта была той же, что и в первом опыте. Заражено было 10 цыплят недельного возраста. 6 цыплят служили контролем. Наблюдения проводились в течение 3 дней.

В первые дни после заражения в фекалиях цыплят отмечались спорулированные и деформированные ооцисты *Iso-spora*, которые вводились им для заражения. В последующем ни у одного цыпленка

Таблица 5
Сравнение признаков ооцист *Iso-spora*, использованных для заражения, с ооцистами, выделенными подопытными воробьями, и с ооцистами *I. la-cazei*

Таксономические признаки	<i>Iso-spora</i> от кур, использованная для заражения	<i>Iso-spora</i> из подопытных воробьев	<i>I. la-cazei</i> из воробьев	
			собственные данные	Levine a. Mohan, 1960
Форма ооцист	Круглая, почти круглая или овальная	Круглая, почти круглая или овальная	Круглая, почти круглая или овальная	Круглая, почти круглая или эллипсоидная
Размеры ооцист (в мк)	19.6—33.6×19.6—30.8	19.6—30.8×16.8—30.8	19.6—30.8×19.6—28	18—29×17—27
В среднем	26.8×24.9	26.3×24.3	26.3×23.9	24.1×22.1
Отношение длины к ширине	1.0—1.2 (в среднем 1.07)	1.0—1.2 (в среднем 1.07)	1.0—1.2 (в среднем 1.07)	1.0—1.2 (в среднем 1.09)
Форма спор	Овальная	Овальная	Овальная	Овальная или лимonoобразная.
Наличие птичьего тельца	+	+	+	+
Размер спор (в мк)	14—16.8×8.4—11.2	14—19.6×8.4—11.2	13.5—18; 9×10.8—12.3	13—20×9—12
В среднем	+	—	17.5×12.3	16.1×10.4
Длительность споруляции	24—48 час.	24—48 час.	24—48 час.	24—48 час.

из 10 ооцисты обнаружены не были. У контрольных цыплят ооцист также не обнаруживалось. Следовательно, как и в первом опыте, ни один цыпленок не заразился кокцидией *Isospora*, ооцисты которой найдены в фекалиях кур.

Получение сходных результатов при проведении двух повторностей опыта позволяет сделать вывод, что ооцисты *Isospora*, обнаруживаемые в фекалиях кур, не являются для них специфичными. Проведение ряда наблюдений над воробьями и то, что эти ооцисты в первом опыте вызвали заражение у воробьев, с большой вероятностью подтверждают предположение, что это транзитные ооцисты *I. lacazei*, которые от воробьев при контакте с курами попали в кишечник последних.

Можно думать, что вид, который описал Шолтизек (1954) под названием *I. gallinae* из кур Германии, также *I. lacazei*. Размеры ооцист *I. gallinae* полностью совпадают с размерами *I. lacazei*, приведенными Labbé (1893), однако Шолтизек считает, что *I. gallinae* имеет только овальные ооцисты, но не круглые, как *I. lacazei*. Между тем, по данным многих авторов, ооцисты *I. lacazei* также могут быть овальной формы.

Вероятно, Глебоздин (1964) и Мусаев, Алиева и Исмаилов (1965) тоже имели дело с ооцистами *I. lacazei*, прошедшими через кишечник кур. Во всяком случае ооцисты *Isospora*, обнаруженные у кур в Туркмении и Азербайджане, ничем не отличаются от ооцист, отмеченных в фекалиях кур в Таджикистане. Несомненно, окончательно решить вопрос о самостоятельности вида *I. gallinae* можно только после заражения этими ооцистами воробьев в Германии, что до сих пор не было сделано. Результаты, которые получены по перекрестному заражению в Таджикистане, позволяют говорить лишь о виде *I. lacazei*, ооцисты которого выделяются у кур в результате транзитного прохождения.

Эти выводы вполне согласуются с мнением Черна (1956), Големански (1964), Левина и Мохан (1960) и Шах (1963). В связи с этим можно считать ошибочным предположение, высказанное Рышавым (1956), наблюдавшим *I. lacazei* у кур в Чехословакии, что этот вид не является строго специфичным и может переходить от диких птиц к курам при наличии контакта между ними. *I. lacazei* — специфичный вид воробьев и в наших опытах заражения у цыплят не вызывал.

Размеры и морфологические признаки ооцист *Isospora*, отмеченных в фекалиях индеек, гусей и уток в Таджикистане, совпадают с таковыми из кур. Поэтому можно полагать, что ооцисты *Isospora*, найденные у этих птиц, так же как и у кур, являются транзитными и относятся к *I. lacazei*.

Л и т е р а т у р а

- А н п и л о г о в а Н. В. 1965. О нахождении ооцист кокцидий рода *Isospora* у домашних птиц. ДАН ТаджССР, 8 (4) : 44—46.
- Г л е б о з д и н В. С. 1964. О новом виде кокцидий кур (*I. gallinarum*). Изв. АН ТуркмССР, сер. биол. наук, 3 : 67—88.
- Г о л е м а н с к и В. Г. 1962. Изучения вверху видового съеста и биологията на кокцидите на пуйките в България. Годишник на Соф. унив., биол. геол. геогр. фак., LIV—LV (I) : 229—245.
- Г о л е м а н с к и В. Г. 1964. Видов съеста и биология на кокцидите по птиците в България. III. Кокцидии по гъските (*Anser anser anser*). Годишник на Соф. унив. биол. геол. геогр. фак., 61 (1) : 89—103.
- М у с а е в М. А. и А л и е в а Ф. К. 1963. Видовой состав кокцидий и распространенность кокцидиоза среди домашних птиц в Куба-Хачмасской зоне Азербайджанской ССР. Изв. АН АзССР, сер. биол. и мед. наук, 2 : 3—11.
- М у с а е в М. А., А л и е в а Ф. К. и И с м а и л о в С. Г. 1965. О распространении *Isospora gallinae* Scholtyssek, 1954 среди домашних кур в Азербайджане. Изв. АН АзССР, сер. биол. и мед. наук, 2 : 30—32.
- С в а н б а е в С. К. 1955. Новый вид кокцидий у индеек. Тр. Инст. зоол. АН КазССР, Паразитол., 3 : 161—163.
- К о г а н З. М. 1959. Выживаемость спорулированных и неспорулированных ооцист кокцидий кур при зимовке в различных условиях. Зоол. журн., 38 (5) : 684—693.
- С е р н а Z. 1956. Príspevek k poznani husích kokciidií. Věst. Českosl. Zool. Společnosti, 20 (4) : 366—371.
- L a b b é A. 1893. Sur les coccidies des oiseaux. C. R. Acad. sci. Paris, 117 : 407—409.

- L e v i n e N. D. a. M o h a n R. N. 1960. *Isospora* sp. (Protozoa : Eimeriidae) from cattle and its relationship to *Isospora lacazei* of the English sparrow. J. Parasitol., 46 (6) : 733—741.
- S c h o l t y s e c k E. 1954. Untersuchungen über die bei einheimischen Vogelarten vorkommenden Coccidien der Gattung *Isospora*. Arch. Protistenkunde, 100 : 91—112.
- S h a h H. 1963. *Coccidia* (Protozoa: Eimeriidae) of domestic sheep in the United States, with descriptions of the sporulated of six species. J. Parasitol., 49 (5) : 799—807.
- R y š a v y B. 1956. K otázce specificity a proměnlivosti kokcidii u různých hostitelů. Českosl. biol., 5 (2) : 65—70.

COCCIDIA OF THE GENUS *ISOSPORA* IN POULTRY
FROM TAJIKISTAN

N. V. Anpilogova

S U M M A R Y

A number of observations and tests on cross-infestation were carried out. The obtained data suggest that oocysts of the genus *Isospora* found in hens are transitional oocysts of *I. lacazei* Labbé, 1893 from *Passer montanus pallidus* Zar.
